

UDK: 633.12+332.36  
Originalni naučni rad

## UTICAJ EKOLOŠKIH FAKTORA NA PRODUKTIVNOST SEMENA HELJDE U KONVENCIONALNOM I ORGANSKOM SISTEMU GAJENJA

V. Popović, V. Sikora, J. Berenji, Đ. Glamočlija, V. Marić\*

**Izvod:** Istraživanja su sprovedena na parcelama Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, u Bačkom Petrovcu, u uslovima konvencionalnog, 2010–2012., i organskog sistema gajenja, tokom 2012. U radu su prikazani rezultati ispitivanja četiri sorte heljde: Novosadska, Darja, Prekmurska i Francuska. Prosečni prinosi heljde kod svih ispitivanih genotipova u 2010. godini bili su visoko signifikantno viši u odnosu na 2011. godinu ( $p < 0,05$ ). Genotip, godina i njihova interakcija pokazuju statističku značajnost ( $p < 0,05$ ). Ustanovljene razlike značajnosti sa stanovišta uticaja sistema proizvodnje na prosečne vrednosti ispitivanih osobina statistički nisu bile signifikantne ( $p > 0,05$ ). Ovaj podatak je izuzetno važan zbog saznanja da se heljda može vrlo uspešno proizvoditi i u organskoj proizvodnji.

**Ključne reči:** heljda-*Fagopyrum esculentum*, agroekološki faktori, konvencionalni sistem gajenja, organski sistem gajenja, prinos, masa zrna.

### Uvod

Heljda (*Fagopyrum esculentum* Moench) je jednogodišnja zeljasta biljka iz familije troskotnica (Polygonaceae), roda *Fagopyrum*. Heljda je značajna prehrambena biljka za ishranu ljudi. Popularna je u razvijenim zemljama gde se zdravstveno bezbednoj hrani, proizvedenoj u organskoj proizvodnji, daje značaj. Idealna je namirnica za spremanje dijetalnih jela. Vrlo je bogata hranljivim sastojcima, mineralnim solima i vitaminima. Heljda ima kratak vegetacioni period, otporna je na sušu i poseduje dobru hranljivu vrednost (Glamočlija i sar., 2011).

---

\* Dr Vera Popović, dr Vladimir Sikora, naučni saradnik, dr Janoš Berenji, naučni savetnik, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad; prof. dr Đorđe Glamočlija, redovni profesor, mr Vladan Marić, saradnik Poljoprivredni fakultet, Zemun, Beograd; E-mail prvog autora: vera.popovic@ifvcns.ns.ac.rs

Rad je deo projekta TR 31022.

Sl. 1. Heljda (Foto: Popović, 2012)  
*Buckwheat (Popović, 2012.)*



Prema rezultatima koje navodi Naučna baza podataka Fachmann-Souci-Kraut (Stuttgart 1989/90) oljušteni plod heljde ima oko 10% ukupnih proteina, oko 70 % ugljenih hidrata, celuloznih materija 3,7 %, ulja 1,73%, mineralnih soli 1,72% (K, Ca, P, Fe, Mg), 12,8% vode ali ne sadrži gluten. Plod heljde sadrži sledeće vitamine; vitamini grupe B grupe: B<sub>1</sub> (tiamin 0,28 mg), B<sub>2</sub> (riboflamin 0,07 mg), B<sub>5</sub> (pantotenska kiselina 0,4 mg) B<sub>6</sub> (pirodoksin 1,5 mg), vitamin E (tokoferol) i fermente koji razlažu složena organska jedinjenja. Aminokiselinski sastav proteina ukazuje da plod sadrži kvalitetne proteine jer u njihov sastav ulaze sledeće nezamenljive aminokiseline (EAK) cistin, fenilalanin, histidin, izoleucin, leucin, lizin, metionin, tirozin, triptofan i valin.

Najznačajniji sastojci biljke su flavonoidi. Rutin, kvercentin i hiperozid prisutni su u najvećoj količini u listovima heljde. Od svih delova biljke lišće sadrži najviše heterozida rutina i do 8 % (Arsić i sar., 2008). Rutin, izdvojen postupkom topplje ekstrakcije, koristi se u farmaceutskoj industriji za izradu lekova koji regulišu krvni pritisak i koristi se kao sredstvo koje zaustavlja krvarenje i povećava otpornost kapilara (Maeng et all, 1990). U ishrani se koristi oljušteno zрно i brašno. Seme heljde u kulinarskom smislu, veoma je ukusno i vredno. U nekim zemljama smatra se vrhunskim specijalitetom (Glamočlija i sar., 2011). Heljda spada među najvažnije medonosne biljke. Period cvetanja je dosta dug (oko 50 dana) što je vrlo značajno za pčelarstvo te prinosi po hektaru mogu iznositi i oko 90 kg meda (Malešević i sar., 2008). Cvetanje heljde traje do kraja vegetacije (VI-IX). Cvetovi heljde su bele ili svetlo ružičaste boje, sa petočlanim perijantom, sa osam prašnika i tučkom iz tri karpela. Cvetovi su složeni u grozdaste (metličaste cvasti). Na jednoj biljci može se naći 1500-2000 cvetova. Plod heljde je trouglasta orašica crne,

sive ili srebrnkaste boje, sa krilcima ili bez njih (Slika 1). Perikarp čini od 15-40 % ploda. Masa 1000 zrna iznosi 24-30 g, a hektolitarska masa 50-70 g (Nikolić i sar., 2010).

Plod je veoma pogodan u ishrani dece, sportista i rekovalescenata. Brašno heljde je vrlo ukusno i hranljivo. Koristi se za pripremanje heljdine palente, hleba i peciva (kao dodatak drugih žitarica), pita, palačinki, pogača, torti i drugih specijaliteta, kao i testa za rezance. Heljdino brašno često se koristi i kao dodatak drugim vrstama brašna (Glamočlija i sar., 2011). Heljda ima lekovita svojstva: jača imuni sistem organizma, povećava elastičnost krvnih sudova, pamćenje i koncentraciju.

Poznavanje bioloških osobina same biljke i njenih zahteva prema uslovima spoljne sredine, čine osnovu tehnologije gajenja. Zahtevi biljaka prema uslovima spoljne sredine izuzetno su važni pri izboru sorte i tehnologije gajenja. Posebno moraju da se poznaju kritične faze biljaka sa gledišta formiranja prinosa i kvaliteta, ali i vremena primene pojedinih agrotehničkih mera (Malešević i sar., 2008).

Poslednjih godina sve više se poklanja pažnja organskoj proizvodnji. Organska proizvodnja usmerena ka kvalitetu proizvoda, poštovanju ekoloških principa i prirodnih ciklusa uz visok stepen zaštite ekosistema i životne sredine. Organski proizvodi su sigurni jer se vrše redovne kontrole proizvodnog procesa, a sertifikovana je proizvodnja transparentna, sledljiva, a dokumenti i logo su garancija da je to organski proizvedena hrana (Lazić, Lazić 2008). Heljda je, zahvaljujući jednostavnoj agrotehnici koja podrazumeva gajenje bez upotrebe hemijskih sredstava, veoma pogodna za gajenje u sistemu organske proizvodnje, gde se gaji kao glavni ili naknadni usev, ili kao deo "eko-koridora" između pojedinih useva (Marshall and Pomeranz, 1983).

Cilj ovog istraživanja je da se ispita uticaj agroekoloških faktora na produktivnost zrna heljde, u konvencionalnom i u organskom sistemu gajenja, u agroekološkim uslovima Bačkog Petrovca.

## **Materijal i metod rada**

Ogledi su postavljeni na oglednom polju Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, na lokalitetu Bački Petrovac, 2010-2012. godine, na zemljištu tipa karbonatni černozem, podtip na lesu i lesolikim sedimentima, varijetet karbonatno oglejeni, u konvencionalnom sistemu gajenja, 2010-2012., i u organskom, sertifikovanom, sistemu gajenja u 2012. godini, po modifikovanom blok sistemu, u tri ponavljanja. Predmet istraživanja bile su sorte heljde: Novosadska, Darja, Prekmurska i Francuska. U konvencionalnom sistemu gajenja osnovna obrada (duboko oranje) i prihrana mineralnim đubrivom 15 x 15 x 15, u količini od 200 kg/ha obavljena je u optimalnom roku. Tokom izvođenja ogleđa primenjivana je standardna tehnologija gajenja. Setva je obavljena sa sklopom biljaka 50 x 4 cm, na međuredno rastojanje 70 cm i dubini od 3 cm. Površine osnovnih parcela iznosile su 10 m<sup>2</sup>. U 2012. godini uneto je i đubrivo UREA od 100 kg/ha 23.03.2012. godine. Predsetvena priprema je odrađena 24.03.2012. i 30.04.2012. Setva je obavljena 05.05.2012. sejalicom za mikrooglede u preporučenoj količini od 60 kg/ha. Žetva je obavljena u tehnološkoj zrelosti, ručno.

U organskom sistemu gajenja stajnjak u količini od 15 t/ha rasturen je 11.11.2011. godine a osnovna obrada (duboko oranje) 12.11.2011. Predsetvena priprema obavljena je

24.03.2012. i 30.04.2012. a setva, sejalicom za mikrooglede, 05.05.2012., u preporučenoj količini od 60 kg/ha, sa sklopom biljaka 50 x 4 cm, na međuredno rastojanje 70 cm i dubini od 3 cm. Žetva je obavljena u tehnološkoj zrelosti, ručno.

Zemljište na oglednoj parceli je bilo slabo alkalne reakcije, (pH u KCl =7,48), dosta humusno, sa 2,42% humusa, srednje obezbeđeno azotom, 0,184 %, visoko obezbeđeno pristupačnim fosforom (33,7 mg/100g zemljišta) i dobro obezbeđeno kalijumom (20,5 mg/100g zemljišta).

Prinos zrna heljde je određen merenjem sa svake elementarne parcele i preračunat na 13 % vlažnosti. Analiza dobijenih eksperimentalnih podataka izvršena je putem deskriptivne i analitičke statistike uz pomoć statističkog paketa STATISTICA 10 for Windows. Testiranje značajnosti razlika između izračunatih srednjih vrednosti ispitivanih faktora (godina i genotip) izvršeno je primenom dvofaktorijalnog modela a sistem gajenja primenom jednofaktorijalnog modela analize varijanse. Sve ocene značajnosti su izvedene na osnovu LSD-testa za nivo značajnosti 5% i 1%. Najznačajnija obeležja prezentovana su tabelarno i grafički.

**SERTIFIKAT  
O ORGANSKOJ PROIZVODNJI**

Proizvođač: Institut za ratarstvo i povrtarstvo  
Adresa: Makima Gorkog 30  
21000 Novi Sad  
Republika Srbija

Broj sertifikata: 177/07-12-4

Vrsta proizvodnje: biljna proizvodnja

Na osnovu obavljanih stručnih kontrola kod gore navedenog proizvođača potvrđuje se da su kontrolisane aktivnosti u skladu sa Zakonom o organskoj proizvodnji Republike Srbije.

Vrsta proizvoda:

Proizvod	Količina	Status	Napomena
Heljda Narvašanka, osnovno seme	1500 kg	Organski	Deklaracija o kvalitetu semena poljoprivrednog bilja br. 50/0/2012/12

Datum kontrole: 12.08.2011.

Organic Control System d.o.o. je ovlašćen od strane Ministarstva poljoprivrede, trgovine, žandarstva i vođoprivrede Republike Srbije za kontrolu i sertifikaciju organske proizvodnje i istovazno potvrda o organskim proizvodima iz uvoza. Ovaj sertifikat potvrđuje organsko poreklo, odnosno status proizvoda prema Zakonu o organskoj proizvodnji Republike Srbije.

Sertifikat je važeći samo u originalu. Sve kopije moraju da se obeležu kao takve.

Mesto i datum izdavanja:  
Subotica, 13.03.2012.

Sertifikat važi do:  
14.03.2013.

Direktor OCS-a:

**Organic Control System**  
Trg cara Jovana Nenada 13, 24000 Subotica, Srbija, tel: +381 24 521 130, fax: +381 24 553 116,  
info@organic.rs  
www.organic.rs  
Kod: RS-ORG-001

Izdaje: 06    Štampano: PL-08-03-03    Distributivno: SPMSN    Datum: 09.01.2012.

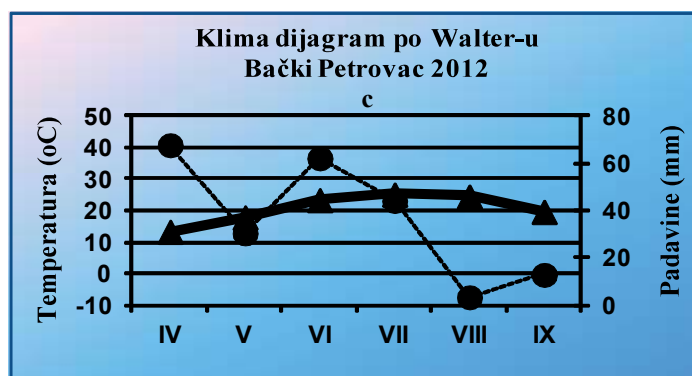
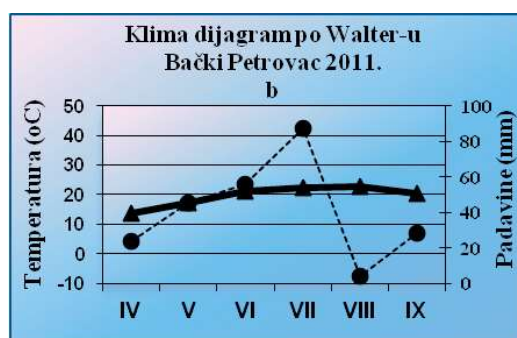
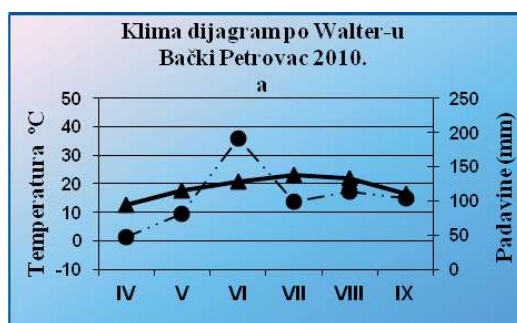
## Rezultati istraživanja i diskusija

**Agroekološki uslovi.** Podaci za analizu vremenskih uslova korišćeni su iz meteorološke stanice Bački Petrovac. Ispitivane godine bile su veoma različite (Graf. 1 a, b, c).

Na osnovu brojnih istraživanja utvrđen je veliki uticaj temperature i padavina na prinos i kvalitet semena (Popović, 2010, Nikolić i sar., 2010, Popović i sar., 2012). Najpovoljnija godina za proizvodnju heljde bila je 2010. ( $T=18,76\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P=636\text{ mm}$ ), zatim 2011. ( $T=18,76\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P=636\text{ mm}$ ), dok je najnepovoljnija godina bila 2012. ( $T = 20,68\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P = 221,5\text{ mm}$ ). Zabeležene prosečne temperature vazduha u 2012. iznosile su  $20,68\text{ }^{\circ}\text{C}$ , i bile su više za  $2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$  u odnosu na 2010, ili za  $1,15\text{ }^{\circ}\text{C}$  u odnosu na 2011., dok je količina padavina bila niža za  $414,6\text{ mm}$  u odnosu na 2010. Tokom 2011. i 2012. zabeležene su visoke temperature vazduha i nedostatak vode u zemljištu u većem delu vegetacionog perioda (Graf. 1 b i 1c).

**Graf. 1a, b, c.** Prosečne temperature vazduha i padavine, Bački Petrovac, 2010-2012.

*Average air temperatures and precipitation, B. Petrovac, 2010-2012*



**Prinos zrna heljde.** Prinos je izuzetno promenjiva veličina koja zavisi od genetskog potencijala biljke i njene sposobnosti da u većoj ili manjoj meri koristi prirodne uslove. Prosečni prinosi za ispitivane sorte heljde, u istraživanom periodu, 2010-2011. godine, iznosili su u proseku 2.502 kg/ha i varirali su od 1.770 (2011.) do 3.235 kg/ha (2010.). Povoljnija godina za proizvodnju heljde bila je 2010. u odnosu na 2011. Ostvareni prinosi heljde kod svih ispitivanih genotipova u 2010. godini bili su visoko signifikantno viši u odnosu na 2011. godinu ( $p < 0,01$ ) (Tabela 1, Graf. 2). Utvrđene su statistički značajne razlike u prinosima u zavisnosti od genotipa i godine ( $p < 0,05$ ). Interakcija faktora (GxY), takođe ispoljava statistički značajan uticaj na visinu prinosa, u zrnju heljde ( $p < 0,05$ ).

**Tab. 1.** Prosečan prinos zrna heljde, Bački Petrovac, 2010-2011.

*Average buckwheat grain yield, Bački Petrovac, 2010-2011*

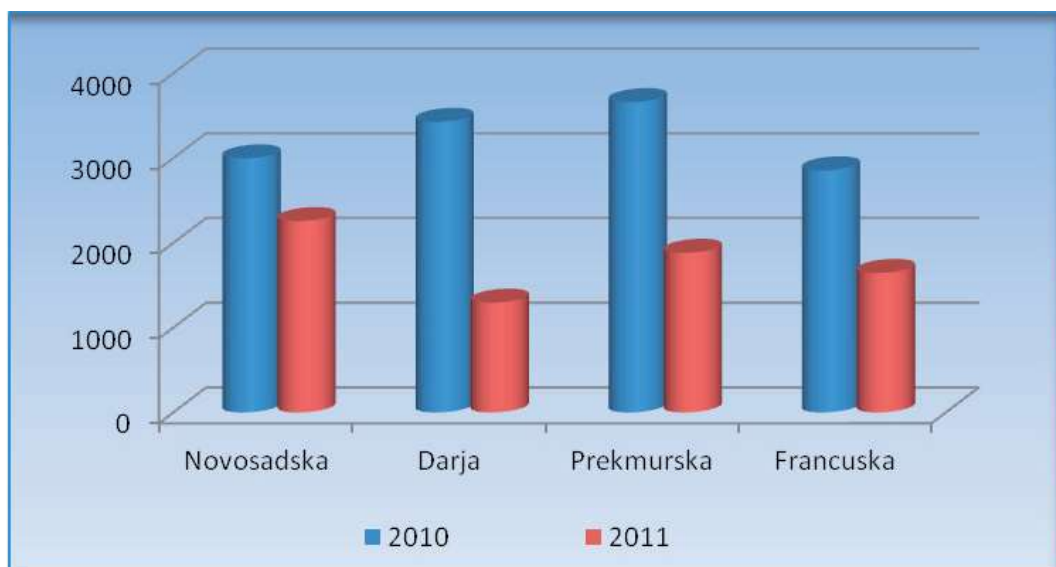
Izvor varijacije <i>Source of variation</i>		Prinos, 2010-2011. (kg/ha) <i>Yield, 2010-2011</i>		CV %
<b>Sorta / Variety</b>				
Novosadska		2627		19,90
Darja		2361		63,91
Prekmurska		2772		45,33
Francuska		2250		38,03
<b>Prosek - Average</b>		2502		-
Pokazatelj <i>Indicator</i>	LSD test	Godina <i>Year</i>	Genotip <i>Genotyp</i>	Interakcija <i>Interaction</i>
Prinos <i>Yield</i>	0.05	193	274	387
	0.01	267	377	533

Analiza prosečnih prinosa zrna po sortama pokazala je da je sorta heljda Novosadska ostvarila statistički značajno viši prinos (2626 kg/ha) u odnosu na sortu Francuska (2250 kg/ha). Sorta heljde Prekmurska ostvarila je statistički značajno viši prinos (2772 kg/ha) u odnosu na sorte Darja i Francuska (Tabela 1).

Najveću stabilnost prinosa ostvarila je sorta heljde Novosadska ( $C_v = 19,90\%$ ), dok je sorta Darja zabeležila najveće oscilacije ( $C_v = 63,91\%$ ). Sorta Darja ostvarila je statistički značajno niže prinose u 2011. u odnosu na ostale testirane sorte ( $p < 0,01$ ). Velike fluktuacije prinosa, pokazuju da prinos heljde u velikoj meri zavisi od ekoloških uslova, Tabela 1, Graf 2.

Graf. 2. Prinosi zrna heljde (kg/ha), Bački Petrovac, 2010-2011.

*Buckwheat grain yield (kg/ha), Bački Petrovac, 2010-2011*



**Prinos zrna heljde u konvencionalnom i organskom sistemu gajenja.** Prinos zrna heljde proizvod je tri osnovne komponente: broja biljaka, broja zrna po biljci i mase zrna (Popović, 2010). Prosečni prinosi za sortu heljde Novosadska u 2011. godini, u konvencionalnom i organskom sistemu gajenja, iznosili su u proseku 1.225 kg/ha, Tab. 2.

Aridna 2012. godina nije bila naklonjena proizvodnji heljde, razlog tome su izuzetno male količine padavina, i visoke temperature u junu, julu i avgustu mesecu. Ostvareni prinosi heljde u organskom sistemu gajenja bili su relativno ujednačeni sa prinosima u konvencionalnoj proizvodnji, Tabela 2. Na osnovu rezultata istraživanja, utvrđeno je, da je opravdano gajenje useva heljde u organskoj proizvodnji.

**Tab. 2.** Prinos heljde u organskom i konvencionalnom sistemu gajenja, B. Petrovac, 2012.

*Buckwheat yield in organic and conventional cropping system, Backi Petrovac, 2012.*

Izvor varijacije <i>Source of variation</i>		Varijanta <i>Variant</i>	Prinos <i>Yield (kg/ha)</i>
<b>Sorta / Variety</b>			
<b>Novosadska heljda</b>		<b>Organska proizvodnja</b> <i>Organic production</i>	1235
		<b>Konvencionalna proizvodnja</b> <i>Conventional production</i>	1215
		<b>Genotip</b> <i>Genotype</i>	
<b>Pokazatelj</b> <i>Indicator</i>	<b>LSD test</b>		
<b>Prinos</b> <i>Yield</i>	0.05	161	
	0.01	267	

Razlike u prinosima heljde u organskoj i konvencionalnoj proizvodnji nisu bile značajne zato što je zemljište na kome je ogled izveden imalo visok sadržaj hranjivih materija. Genotipovi sa visokim genetskim potencijalom ističu se u godinama sa povoljnim i dobro raspoređenim padavinama.

Prema navodima Nikolić i sar. (2010) i Popovic i sar., 2012. u povoljnim godinama prosečan prinos zrna Novosadskih sorti heljde kretao se do 3.660 kg/ha.

**Masa zrna.** Ustanovljene razlike značajnosti sa stanovišta uticaja sistema proizvodnje heljde na prosečne vrednosti mase zrna i ukupne mase zrna na jednoj biljci statistički nisu bile signifikantne ( $p < 0,05$ ) (Tabela 3).

**Tab. 3.** Masa zrna heljde, g, Bački Petrovac, 2012.

*Buckwheat grain mass. g, Bački Petrovac, 2012*

Izvor varijacije <i>Source of variation</i>	Varijanta <i>Variant</i>	Masa zrna <i>Grain mass (g)</i>	Ukupna masa zrna na biljci (UM) <i>Total grain mass in herb (TM) (g)</i>
<b>Sorta / Variety</b>			
Novosadska heljda	Organska proizvodnja <i>Organic production</i>	0,026	5,06
	Konvencionalna proizvodnja <i>Conventional production</i>	0,030	5,86
Pokazatelj <i>Indicator</i>	LSD test	Genotip <i>Genotype</i>	
Masa zrna <i>Grain mass</i>	0.05	0,02	
	0.01	0,03	
UM TM	0.05	1,51	
	0.01	2,56	

Rezultati istraživanja pokazuju da je u konvencionalnoj proizvodnji ostvarena viša masa 1000 zrna (26 g) u odnosu na konvencionalnu proizvodnju (30 g) za 15,38 %.

**Međuzavisnost ispitivanih osobina.** U aridnoj 2012. godini između ispitivanih parametara nisu zabeležene statistički signifikantne korelacije.

**Tab. 4.** Korelacije između prinosa, mase zrna i ukupne mase zrna na biljci

*Correlation between yield, grain mass and total grain mass in plant*

Parametar <i>Parameter</i>	Prinos <i>Yield</i>	Masa zrna <i>Grain mass</i>	Ukupna masa zrna na biljci <i>Total grain mass in plant</i>
Prinos <i>Yield</i>	-	-0.36 <sup>ns</sup>	0.19 <sup>ns</sup>

<sup>ns</sup> – Statistički nije značajna / *Stat. nonsignificant*

Prinos heljde bio je u negativnoj nesignifikantnoj korelaciji sa masom zrna i pozitivnoj nesignifikantnoj korelaciji sa ukupnom masom zrna na biljci (Tabela 4).



## Zaključak

Na osnovu prikaza i analize ostvarenih rezultata u proizvodnji heljde u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo, u Bačkom Petrovcu može se zaključiti:

- Najpovoljnija godina za proizvodnju heljde bila je 2010. U 2010. godini ostvaren je statistički značajno viši prinos zrna kod svih sorti heljde (3235 kg/ha) u odnosu na 2011. godinu (1770 kg/ha).
- Sorte heljde Novosadska i Prekmurska imale su u proseku najviše prinose, 2010-2011., po jedinici površine.
- Genotipovi sa visokim genetskim potencijalom ističu se u povoljnim godinama, godinama sa obilnim i dobro raspoređenim padavinama.
- Ostvareni prinosi heljde u organskom sistemu gajenja bili su relativno ujednačeni sa prinosima u konvencionalnoj proizvodnji.
- Ovaj podatak nam govori da je opravdano gajenje heljde u organskom sistemu gajenja.

## Literatura

1. *Arsić I, Dražić S., Jevđović R.* (2008): Lekovita svojstva heljde, IX dani lekovitog bilja, Kosmaj 17-20.09.2008., Zbornik izvoda, 108-109.
2. *Glamočlija Dj., Glamočlija Milena, Cvijanović Gorica* (2011): Heljda. Poljoprivredni fakultet, Zemun, 86.
3. *Lazić Branka, Lazić Sanja* (2008): Organska poljoprivreda. U. Lazić Branka, Babović J. (2008). Organska poljoprivreda. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 7-40.
4. *Maeng, Young Sun, Hye-Kyung Park and Tar-Bong Know* (1990): Analysis of rutin content in buckwheat and buckwheat food. Korean J. Food Sci. Technol. 22 (7).
5. *Malešević M., Jaćimović G., Babić M., Latković D.* (2008): Upravljanje proizvodnjom ratarskih kultura. U. Lazić Branka, Babović J. (2008). Organska poljoprivreda. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 153-225.
6. *Marshall, H.G. and Y. Pomeranz*, (1983): Buckwheat; Description, breeding, production and utilization. Advances in cereal Science and Technology V., 1983.
7. *Nikolić Lj., Latković D., Berenji J., Sikora V.* (2010): Morfološke karakteristike različitih sorti heljde (*Fagopyrum esculentum* Moench). Bilten za alternativne biljne vrste, Vol. 42, No.83, 53-59.
8. *Popović Vera, Sikora V., Berenji J., Adamović D.* (2012): Uticaj ekoloških faktora na produktivnost semena heljde u konvencionalnom i organskom sistema gajenja. Bilten za alternativne biljne vrste. In press.
9. *Popović Vera* (2010): Agrotehnički i agroekološki uticaji na proizvodnju semena pšenice, kukuruza i soje. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu. Poljoprivredni fakultet Zemun, 40-65.

UDC: 633.12+332.36  
Original scientific paper

## EFFECT OF AGROECOLOGICAL FACTORS ON BUCKWHEAT YIELD IN CONVENTIONAL AND ORGANIC CROPPING SYSTEMS

V. Popović, V. Sikora, J. Berenji, Đ. Glamočlija, V. Marić\*

### Summary

This study was carried out on Institute of Field and Vegetable Crops, fields in Baki Petrovac, Serbia in conventional (2010-2012) and organic (2012) cropping systems. The results of four buckwheat varieties: Novosadska, Darja, Prekmurska and Francuska are presented here. The average yield that all tested buckwheat variety obtained in 2010 was significantly higher than 2011 value, respectively ( $p < 0,05$ ). Genotype, year and their interaction showed statistical significance ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ). The differences of significance from the point of production cropping systems on the average value of the traits were statistically not significant ( $p > 0,05$ ). This piece of data is extremely important because of the knowledge that buckwheat can be successfully grown in organic production.

**Key words:** buckwheat - *Fagopyrum esculentum*, agroecological factors, conventional cropping system, organic cropping system, yield, grain mass.

---

\* Vera Popović, Ph.D., Vladimir Sikora, Ph.D., Janoš Berenji, Ph.D., Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad; Đorđe Glamočlija, Prof. Ph.D., Vladan Marić, M.Sc., Faculty of Agriculture, Zemun–Belgrade.

This research is a part of Project TR 31022.